

## SVETOVNI DAN MOKRIŠČ – MOKRIŠČA ZA NAŠO PRIHODNOST

Vsako leto od leta 1971 (ko je bila sprejeta Ramsarska konvencija) naprej, 2. februarja obeležujemo svetovni dan mokrišč. Letošnji slogan svetovnega dne je »Mokrišča za našo prihodnost.«

Čeprav so mokrišča in strokovne raziskave, povezane z njimi zahtevna vsebina, imajo mokrišča mnogo pomembnih vlog in nalog za vsakega od nas. Ne le za varstvo narave, tudi širše. Tako zelo, da imajo mokrišča svoj svetovni dan, ki vsako leto poskuša še posebej poudariti eno od vsebin. To je hkrati tudi prvi okoljski dan v letu, ki v svetovnem merilu človeštvo opozarja na sobivanje narave in človeka. Sodobni človek moderne dobe je na eni strani zakonitosti narave spregledal in pozabil, na drugi pa se naravi čedalje bolj čudi in ugotavlja, da je nepredvidljiva.

Mokrišča, torej območja, ki so stalno ali občasno zasičena z vodo ali poplavljeni, so nenehno izpostavljena človekovi dejavnosti in njegovi moči. Šele konec prejšnjega stoletja smo se na svetovnem nivoju zavedli, da to niso ničvredna zemljišča, namenjena izsušitvi, zasutju ali spreminjanju v rodovitna območja, pač pa imajo mokrišča sama, takšna kot so, številne za človeka ugodne lastnosti oz. funkcije.

Mokrišča predstavljajo poseben ekosistem in z njihovim izginjanjem izgublamo cele ekosisteme. Spoznavamo tudi mnogo širši pomen in funkcije mokrišč, ki so nenadomestljiv ekosistem pri zagotavljanju številnih ekosistemskih storitev.

### Mokrišča najdemo povsod

Na celini, so to močvirja, ribniki jezera, barja, reke, poplavne ravnice in poplavni gozdovi. V Sloveniji najdemo prav vsa od naštetih mokrišč na celinskem območju naše države.

Obalna mokrišča najdemo ob obali, tudi v Sloveniji jih imamo – najbolj znan je Škocjanski zatok, medtem ko so Sečoveljske soline hkrati mokrišče antropogenega nastanka, torej posledica človekove dejavnosti. Takšni so tudi številni ribniki in kali, ki jih je ustvaril človek.

Mokrišča tako najdemo povsod in so različnih velikosti – od majhnih, na videz nepomembnih pa do mokrišč velikih razsežnosti, pri nas so to barja – Ljubljansko barje, Pohorska in Pokljuška barja,...

### Mokrišča nam zagotavljajo vodo

Že samo ime nam pove, da imamo opravka z vodo. Morda se nam v Sloveniji, ki je vodnata dežela zdi samoumevno, da imamo vode dovolj, pa vendar so prav mokrišča tista, ki v času, ko je vode dovolj le to akumulirajo in jo takrat, ko je primanjkuje počasi oddajajo v prostor. Rečemo, da so mokrišča kot goba – ta sprejme veliko količino vode in jo kasneje počasi oddaja v prostor.

### Mokrišča nam zagotavljajo hrano

Ta funkcija mokrišč v Sloveniji ni preveč izpostavljena, pa vendar – v rekah in ribnikih marsikje gojimo ribe, ki predstavljajo pomemben vir hrane. Prav tako pa je proizvodnja riža močno vezana na mokrišča – proizvodnja v Sloveniji sicer ne poteka, je pa riž kar pogosto na naših jedilnikih.

### Mokrišča imajo očiščevalno funkcijo

Ko se onesnažena voda zadržuje v mokriščih, se prečisti po naravni poti. V Sloveniji poznamo celo rastlinske čistilne naprave, kjer človek izkorišča dogajanje v naravi in tako čisti onesnaženo vodo.

#### Mokrišča so ključna za biotsko raznovrstnost

Na območju mokrišč uspevajo rastlinske in živalske vrste, ki so prilagojene prav na okolja mokrišč. Če mokrišča izsušimo ali kako drugače uničimo, ogrozimo tudi te posebne vrste. V Sloveniji so najbolj znane dvoživke in kačji pastirji, ki so ogroženi.

#### Mokrišča omogočajo trajnostno preživljanje prostega časa

Številna ohranjena mokrišča zaradi svojih posebnosti predstavljajo zanimive turistične točke in učilnice v naravi. Prihodki, ki jih državi in ljudem prinašajo ohranjena mokrišča (Škocjanske jame, Pohorje, Zelenci,...) se vsako leto povečujejo.

Ramsarska konvencija je prvi, konkreten in resen mednarodni dogovor o varstvu mreže vodnih ekosistemov globalnega pomena. V 160 državah pogodbenicah je danes skoraj 2000 mednarodno pomembnih mokrišč, ki obsegajo več kot 190 milijonov hektarjev površine. Slovenija ima na tem seznamu Sečoveljske soline, Škocjanske jame in Cerkniško jezero.

Najpomembneje za mokrišča je, da v času Svetovnega dne mokrišč čim več slišimo o pomenu mokrišč, da spoznamo, da mokrišča niso zanimiva le za znanstvenike, ampak da je vloga vseh nas, da o mokriščih vemo čim več, da poznamo njihove vloge in pomene, jih znamo ceniti pa tudi ohranjati.

#### Kaj lahko naredi vsak posameznik:

- Prisluhimo, kadar imamo možnost o mokriščih izvedeti več;
- Pogledajmo okrog sebe – le streljaj od nas je zagotovo mokrišče;
- Oglejmo si mokrišče v naši bližini – Ljubljansko barje, Pohorje, kali na Primorskem, soline, Škocjanske jame, Cerkniško jezero, Zelence,....
- Če opazimo odlaganje odpadkov ali celo nevarnih odpadkov ali druge nedovoljene posege v mokriščih, obvestimo pristojne organe;
- Udeležimo se kakšne od prireditev, ki se dogajajo v času Svetovnega dne mokrišč (pohodi, predavanja, predvajanje dokumentarnega filma, prenašanje dvoživk čez cesto,...);
- Prisluhimo svojim otrokom – v šolah in izobraževalnih ustanovah veliko pozornosti namenjajo mokriščem;
- Ne izsušujmo močvirij v svoji bližini – komarjev ne bo manj, pač pa več – v mokriščih so rastlinske in živalske vrste v ravnovesju, če jim življenjski prostor odvzamemo, se bodo naselili še bližje našemu domu;
- Ko gradimo, si poiščimo prostor, kjer ne bomo uničili mokrišča zaradi naše hiše;
- Četudi ne moremo postaviti industrijskega objekta zaradi mokrišča, ki bi prinašal delovna mesta pomislimo – ali res ne bi mogel stati kje drugje kot na mokrišču. Gradimo lahko marsikje, za renaturacijo mokrišč pa so denarni vložki enormni.

## PROJEKT OHRANJANJE IN UPRAVLJANJE SLADKOVODNIH MOKRIŠČ V SLOVENIJI – WETMAN (LIFE 09NAT/SI/000374)

Zavod RS za varstvo narave (Zavod) je vlogo in pomen mokrišč želel še posebej poudariti in mokrišča ohranjati in tako pred štirimi leti začel izvajati Evropski LIFE projekt WETMAN – Ohranjanje in upravljanje sladkovodnih mokrišč v Sloveniji in v štirih letih, kolikor je trajal projekt na območju Slovenije osveščali javnost o pomenu mokrišč, skozi različne aktivnosti približali njihovo vlogo, prav tako pa smo mokrišča s konkretnimi akcijami varovali in ohranjali ter že uničena mokrišča ponovno vzpostavili. Projekt smo izvajali na različnih lokacijah po Sloveniji na tako imenovanih pilotnih območjih.

Cilj projekta Ohranjanje in upravljanje sladkovodnih mokrišč v Sloveniji - WETMAN je obnova in izboljšanje stanja šestih slovenskih mokrišč, ki so opredeljena tudi kot območja Natura 2000. To so Pohorska barja, Zelenci, Mura-Petišovci, Planik, Vrhe in Gornji kal. Območja predstavljajo različne tipe mokrišč (visoka in nizka barja, mrvice, kale, mokrotne in poplavne travnike), ki v preteklosti niso bila ustrezno vzdrževana.

Projekt je trajal od 1. 2. 2011 - 1. 2. 2015. Vrednost projekta je bila 2.144.376€ in je 50% sofinancirana s strani EU (1.072.188€) programa »LIFE+ narava«. Zavod RS za varstvo narave je kot prijavitelj projekta k sodelovanju povabil naslednje partnerje: Inštitut za vode Republike Slovenije (IZVRS), Zavod za ribištvo Slovenije (ZZRS), Zavod za gozdove Slovenije (ZGS), Občino Ruše, Občino Kranjska Gora ter Radio in televizijo Slovenije (RTV).

Projekt je prinesel šest delovnih mest in vložil približno 700.000 € v izvedbo konkretnih akcij na posameznih pilotnih območjih. Z izvedbo le-teh in vzpostavitvijo trajnostnega upravljanja pilotnih območij smo pomembno prispevali k ohranjanju mokrišč v Sloveniji. Projektne aktivnosti pa so pripomogle tudi k izboljšanju turistične infrastrukture in k lokalnemu gospodarstvu.

*Life + narava pomaga ohranjati Slovenska mokrišča.*

Partnerji projekta:

- Zavod RS za varstvo narave
- Zavod za gozdove Slovenije
- Zavod za ribištvo Slovenije
- Inštitut za vode RS
- Občina Kranjska Gora
- Občina Ruše
- Radio televizija Slovenija

Sofinancerji projekta:

- Ministrstvo za okolje in prostor 563.095€
- Občina Slovenska Bistrica 3000€
- Občina Zreče 4.000€
- Občina Slovenj Gradec 2.500€
- Občina Lovrenc na Pohorju 2.000€

- Mestna občina Maribor 4.000€
- Občina Črnomelj 12.000€

Podporniki projekta:

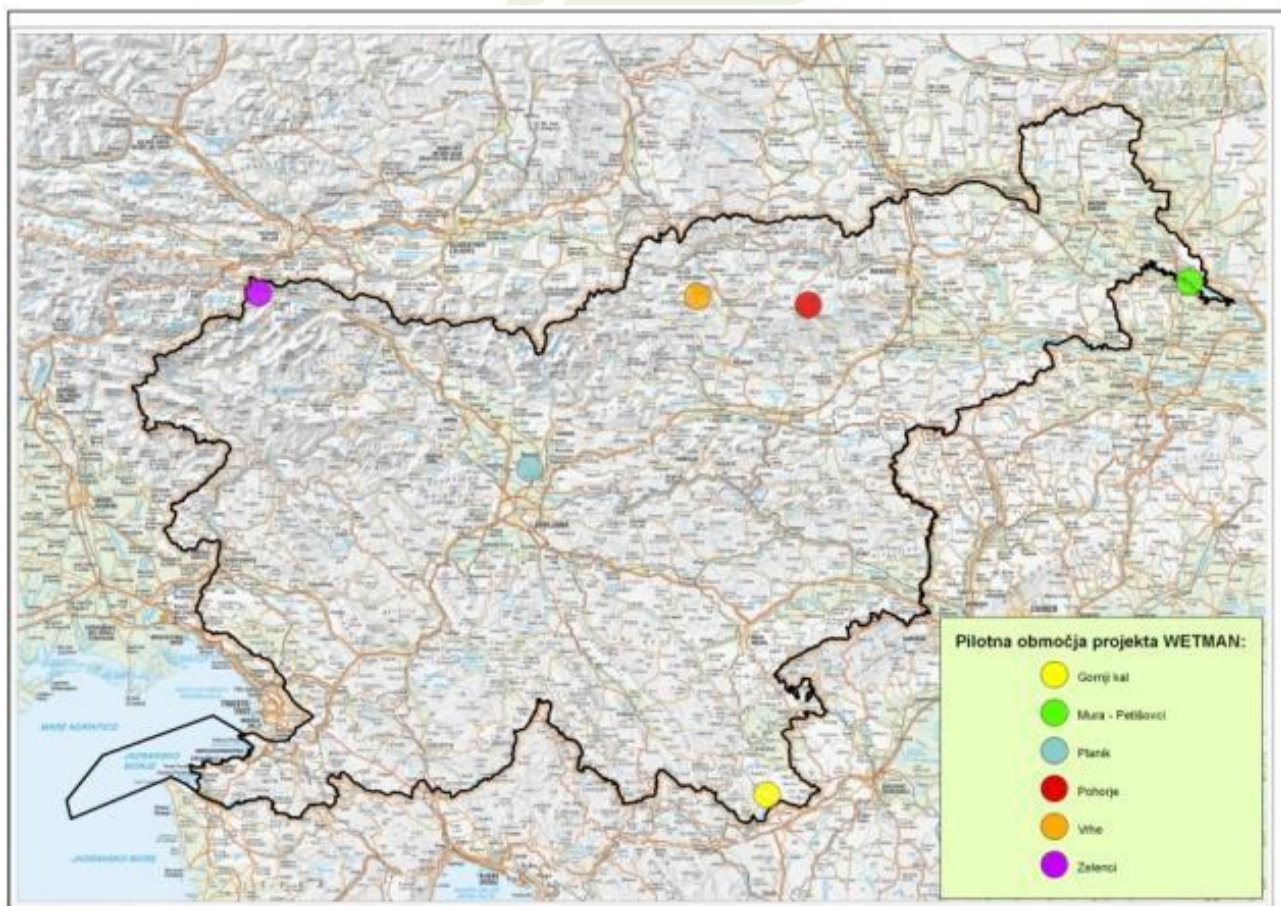
- Ministrstvo za okolje in prostor
- Agencija RS za okolje, Urad za upravljanje z vodami, Sektor za porečje Drave in Mure
- Agencija RS za okolje, Urad za upravljanje z vodami, Sektor za porečje Save
- Sklad za ohranjanje narave Pohorja
- Občina Mislinja
- Treme Lendava d.o.o.
- Triglavski narodni park
- Krajevna skupnost Vinica
- Ribiška družina Črnomelj

Izvedene aktivnosti projekta WETMAN

## O PROJEKTU

V projektu **Ohranjanje in upravljanje sladkovodnih mokrišč v Sloveniji**, ki smo ga krajše poimenovali **WETMAN**, smo si za cilj zastavili obnovo in izboljšanje stanja na šestih slovenskih mokriščih, ki so opredeljena tudi kot območja Natura 2000. Aktivnosti so potekale na Pohorskih barjih, Zelencih, mrtvicah Mure pri Petišovcih, na Planiku, Vrheh in belokranjskih kalih pri Vinici.

Z izvedbo številnih načrtovanih projektnih aktivnosti in nekaterih dodatnih, ki so se pokazale v času trajanja projekta, smo pripomogli k ohranjanju mokrišč v Sloveniji ter njihovemu trajnostnemu upravljanju. Projekt je izvajal Zavod RS za varstvo narave skupaj s partnerji. To so: Zavod za gozdove Slovenije, Inštitut za vode Republike Slovenije, Zavod za ribištvo Slovenije, Občina Ruše, Občina Kranjska Gora in Radio in televizija Slovenije.



Projekt je potekal od 1. 2. 2011 do 1. 2. 2015, skupna vrednost je bila 2.144.376 € in je bil 50 % sofinanciran s strani finančnega mehanizma LIFE+ narava Evropske unije. Kot sofinancerji so k izvedbi projekta prispevali tudi Ministrstvo za okolje in prostor (26 %), Občine Slovenska Bistrica, Zreče, Črnomelj, Slovenj Gradec, Lovrenc na Pohorju ter Mestna občina Maribor.

## ZAKAJ SMO SE LOTILI PROJEKTA

---

Ljudje smo številne mokrotne travnike in mokrotne gozdove v preteklosti izsuševali, da bi povečali kmetijsko pridelavo in izboljšali gozdarstvo. Pomembnost mokrišč in nujnost njihovega ohranjanja prepoznavamo šele v zadnjem času, ko so se njihove površine že močno zmanjšale. Strokovnjaki ocenjujejo, da je bilo v zadnjih sto letih v Evropi uničenih med 50 in 90 % mokrišč. V Sloveniji pa smo v obdobju od leta 1772 do 1990 izgubili več kot 100 000 hektarov mokrišč (Beltram, G., 1996, The Conservation and Management of Wetlands in Slovenia, Ph.D. Thesis in Human Ecology, Vrije Universiteit, Brussel, 328 s).

### V PROJEKTU SMO OBRAVNAVALI SLEDEČE PRITISKE NA MOKRIŠČA:

**Vnašanje tujerodnih vrst :** V kale, potoke, mrtvice in druge vodne površine so v preteklosti vnašali tujerodne vrste. Te vrste predstavljajo tekmece avtohtonim vrstam, saj se s tujerodnimi vrstami bojujejo za hrano in življenjski prostor.

**Spreminjanje hidrologije mokrišč in posledično zaraščanje:** Številna mokrišča so v preteklosti skušali izsušiti. Zaradi spremembe vodnega režima so se le-ta začela zaraščati ali pa so na njih začeli odlagati odpadke.

**Nizek nivo ozaveščenosti o pomenu ohranjanja:** K negativnemu odnosu do mokrišč prispeva tudi nizka ozaveščenost o pomenu mokrišč. Ljudje ne poznajo njihovega ekološkega pomena in uslug, ki jih le ta prinašajo. Na drugi strani pa narašča število dejavnosti, ki se odvijajo v naravi, ljudje so v naravi prisotni skozi celo leto.

**Uničevanje habitata in motnje živali:** S povečevanjem interesa za pristočasne aktivnosti v naravi se povečuje tudi vpliv človeka na naravna okolja. Veliko mokrišč predstavlja zanimivo turistično točko. Množični obiski uničujejo rastline in habitate ter motijo živali pri njihovem gnezdenju, prehranjevanju ali razmnoževanju.

## NAMEN IN CILJI PROJEKTA

---

Šest projektnih pilotnih območij predstavlja različne tipe mokrišč (visoka, prehodna in nizka barja, mrtvice, kale, mokrotne in poplavne travnike), ki v preteklosti niso bila ustrezno vzdrževana. Projektni cilji so usmerjeni k izboljšanju oz. vzpostavitvi ugodnega stanja ohranjenosti osmih evropsko ogroženih vrst ter sedmih habitatnih tipov, ki se pojavljajo na pilotnih območjih projekta. Projekt WETMAN je bil razdeljen na večje sklope aktivnosti in sicer: revitalizacija (prvotna vzpostavitev) hidroloških pogojev na pilotnih območjih, odstranjevanje zarasti, zmanjševanje prisotnosti invazivnih vrst in preprečitev nadaljnjega uničevanja pilotnih območij ter njihovo trajnostno upravljanje.

## AKTIVNOSTI IN REZULTATI PROJEKTA PROSTRANA POHORSKA BARJA

---

Pohorje je pogorje v severovzhodnem delu Slovenije, gozdovi mu dajejo značilno podobo. Zaradi pretežno silikatnih neprepustnih tal voda pogosto zastaja, posledica tega so značilna šotna barja z majhnimi jezeri in barjanskimi gozdovi, ki so mestoma obdani s šotnimi smrekovimi gozdovi. Visoka in prehodna barja v Sloveniji so na južni meji evropskega areala barij. Barjanski ekosistemi na Pohorju so eden največjih tovrstnih mokrišč v državi. Predstavljajo specifično življenjsko okolje, na katerega so vezane številne rastlinske in živalske vrste, obenem pa so prepoznani kot turistično zanimive lokacije. V preteklosti so obširna pohorska barja izsuševali z izgradnjo izsuševalnih kanalov z namenom pospeševanja gozdarstva in kmetijstva.

Namen projekta je bil izboljšati življenjski prostor divjega petelina in ruševca ter habitatnih tipov: aktivnih visokih barij, prehodnih barij, barjanskih gozdov in naravnih distrofijskih jezer. Projektno območje sestavlja 5 barjanskih kompleksov: povezano širše območje Lovrenških jezer (89 ha), Ribniškega barja (9,3 ha), območje med Črnim jezerom (68 ha) na južnem delu in Klopnovrškimi barji (93,9 ha) na severnem delu.

V projektu smo z izgradnjo 112 pregrad na izsuševalnih kanalih prispevali k izboljšanju vodnega režima na Klopnovrških barjih, barjih Javorskega vrha in Lovrenških barjih. 17 pregrad je bilo postavljenih na Javorskem vrhu, 90 na barjih na Klopnem vrhu in 5 na območju Lovrenških jezer. Delo je bilo zelo zahtevno, saj je bilo potrebno ves material, potreben za izgradnjo, fizično prenesti. Zaradi izboljšanega vodnega režima se bo zaraščanje terena močno upočasnilo, če ne celo ustavilo. S tem se bo izboljšalo stanje aktivnih in prehodnih barij ter habitatov ptic ruševca in divjega petelina. Na Klopnem in Javorskem vrhu smo izkopali šest vodnih kotanj. Na vseh petih območjih smo spremljali nivo talne vode.

Na že zaraščanih delih smo zato selektivno odstranjevali zarast ter strukturirali gozdni rod z ohranjanjem posameznih struktur habitata. Skupno smo odstranili zarast na okoli 11 ha površine. Pri manj zahtevnih delih so sodelovali tudi prostovoljci.

Pohorska barja vsako leto obišče veliko ljudi. Z namenom spremljanja števila obiskovalcev smo na Lovrenških jezerih, Ribniškem in Črnem jezeru vgradili infra rdeče senzorje spremljanja obiska. Najbolj so obiskana Lovrenška jezera – preko 30.000 obiskovalcev letno, največ v poletnih mesecih.

Na teh območjih spremljamo nivo talne vode. V ta namen smo postavili več kot 20 merilnih mest menjanja nivoja talne vode s piezometri. Na novo smo vzpostavili šest manjših vodnih kotanj.

Obnova in dograditev novih brunčanih poti bo pripomogla k zmanjševanju vpliva turizma na občutljiva območja barij. Skupaj je bilo obnovljenih ali dograjenih več kot 2000 metrov brunčanih poti (Ribniško jezero - 175 m; Lovrenška jezera - 664 m; Črno jezero - 864 m, Ostruščica 180 m). Izdelali smo podeste z lesenimi ograjami, ki so hkrati tudi klopi. Omogočajo kratek oddih pohodnikom in služijo kot učilnice v naravi. Izgradili smo interpretativno pot ob poti na Črno jezero. S tem območje Pohorja dobiva zaokroženo celoto kakovostnih turističnih in doživljajskih poti na mokriščih. S sredstvi projekta je bil obnovljen razgledni stolp na Lovrenških jezerih. Prenovljene so bile tudi označitve na teh območjih ter postavljena pašna ograja, ki preprečuje pašo na barjih na Ostruščici pri Rogli. Dolžina izgrajenih poti močno presega načrtovano zahvaljujoč prostovoljcem, ki so s svojim delom nadgradili naše aktivnosti. Sodelovali so posamezniki, slovenska vojska, planinska društva, turistična društva, gasilsko društvo, oskrbniki koč, meddruštveni planinski odbori,

predstavniki občin in projektni partnerji. Skupaj je bilo izvedenih 2900 učinkovitih prostovoljnih (delovnih) ur. Za obnovo in dograditev poti je bilo porabljenih 2264 kosov brun oz. 147 m<sup>3</sup> rezanega lesa oz. 250 m<sup>3</sup> hlodovine, kar ustreza 12 velikim gozdarskim kamionom. Posamezno bruno je v povprečju tehtalo 40 kg.

## **ZELENCI**

---

Zelenci so mokrišče pri Podkorenu na Gorenjskem, poznano kot izvir Save Dolinke. Posebnost in edinstvenost tega mokrišča je njegova kompleksnost in krajinska slikovitost, saj se na majhni površini nahajajo povirje, jezercica z brbotajočimi podvodnimi izviri, vodna okna in meandirajoča struga ter prehodno in nizko barje. Tu se pojavljajo številne redke in ogrožene rastlinske in živalske vrste. Območje ogroža odlaganje proda, ki ga prinesejo hudourniški potoki. Da bi zmanjšali zaprojevanje osrednjega dela Zelencev – Jezerc, smo na potoku Čošeljnov graben zgradili prodni zadrževalnik.

Zaraščanje Zelencev je naravni proces. Domačini so ga desetletja in stoletja ustavljali z redno košnjo in sečnjo, ki ju danes ni več. V okviru projekta smo na izbranih območjih odstranili skoraj 2 ha zarasti. Zelenci so tudi zanimiva turistična točka na Gorenjskem, zato smo izdelali nove informativne table, ki predstavljajo zanimivosti in posebnosti tega območja. Poleg vsebinskih tabel so bile postavljene tudi table, ki označujejo robove naravnega rezervata, ter več usmerjevalnih tabel po krožni pešpoti. Ob kolesarski poti in pešpoti sta bili obnovljeni tudi leseni klopci.

V projektu smo pripravili Načrt upravljanja za Zelence. Načrt je temeljni dokument razvoja in upravljanja območja v prihodnosti, do leta 2030. Ob upoštevanju vizije in strateških ciljev so natančneje določeni operativni cilji in ukrepi - aktivnosti za doseg želenih ciljev. Načrt je potrdil Občinski svet Občine Kranjska Gora.

V okviru projekta Wetman smo zgradili prodni zadrževalnik na Čošeljnovem grabnu, ki ima svoj iztok neposredno v Tomfe in jezercica v Zelencih. Zadrževalnik ima kapaciteto 220m<sup>3</sup>.

Vsebina Načrta upošteva izhodišča in usmeritve iz serije delavnic, ki so bile organizirane z namenom vključitve lastnikov in javnosti.

## **VRHE**

---

V zaselku Vrhe pri Slovenj Gradcu je v gozdu ob povirju Selčnice več manjših močvirnih površin (6,3 ha). Večji del območja porašča močvirnat gozd, na manjših čistinah pa so zaradi zastajanja vode razvita bazična nizka barja. Tu najdemo redko orhidejo Loeselovo grezovko, navadno močvirnico, pisano preslico, širokolistni munec ter nekaj vrst šašev.

Preko območja so v preteklosti izgradili gozdno vlako, ki je spremenila hidrologijo območja. Na območju so nekoč pasli konje. Ker paše ni več, se je območje začelo zaraščati, zato smo ob podpori lastnice območja izvedli ključne aktivnosti za ohranitev orhideje Loeslove grezovke v ugodnem stanju na tem območju.

Na območju smo izboljšali hidrološko stanje z revitalizacijo vodnega režima z izgradnjo široko-propustne pregrade, ki bo ponovno omogočila razlivanje vode na območje. Na gozdni cesti nad območjem smo dva vodna prepusta nadgradili s peskolovom, kar bo preprečevalo zasipavanje mokrišča z materialom. Očistili smo zaraščajoče površine (0,8 ha) in povečali negozdne barjanske površine.

Izvedli smo številne naravovarstvene akcije in naravoslovne dneve - z Gimnazijo Slovenj Gradec, Šolskim centrom iz Slovenj Gradca in drugimi, v sodelovanju z Zavodom za gozdove Slovenije.

## PLANIK – mokrotni travniki pri Dobenem

---

Planik je zamočvirjena kraška uvala s ponikalnico Ručigajev studenec ob vznožju Dobenega pri Mengšu v velikost 19 ha. Voda se v začetku doline zbira v mokrišču, nizkem barju, ki je rastišče evropsko pomembne vrste orhideje Loeselove grezovke. V okolici mokrišča so ekstenzivni mokrotni travniki in gozd. Na Planiku so v preteklosti, ko so na območju še izvajali kmetijsko rabo, izkopali nekaj hidromelioracijskih jarkov, ki so spremenili hidrološke razmere območja.

Grezovka je bila tu ogrožena predvsem zaradi spremenjenih hidroloških pogojev na območju, zaradi česar se je območje tudi hitreje zaraščalo z lesnatimi vrstami, saj je bila tu opuščena kmetijska raba. Ob podpori vseh lastnikov na območju smo izvedli ključne aktivnosti za ohranitev orhideje Loeselove grezovke v ugodnem stanju. Na dveh arih smo postavili pet lesenih pregrad in s tem nekoliko dvignili nivo vode na mokrišču in izboljšali hidrološke razmere. Pregrade so načrtovane tako, da bo kasneje mogoče nivo vode še nekoliko dvigniti, če se bo izkazalo, da dosedanji dvig ne bo zadosten. Izvedli smo tri prostovoljne akcije odstranjevanja lesne zarasti na skupni površini 1,4 ha. Prvo akcijo smo izvedli ob podpori Občine Mengeš ter pomoči društva Nigritella in drugih prostovoljcev, drugo s pomočjo dijakov naravovarstva BC Naklo. Akcijo smo ponovili še tretjič in odstranili tisto grmovje, ki je po dveh letih zrastle iz panjev, k temu pa smo dodali še nekaj novih površin. Z namenom spremljanja sprememb hidrološkega stanja na mokrišču smo eno leto pred postavitvijo pregrad vsaka dva tedna odčitavali nivo talne vode s pomočjo postavljenih piezometrov. S spremljanjem stanja nivoja talne vode bomo nadaljevali tudi še po zaključku projekta.

## TRIJE BELOKRANJSKI KALI - Gornji kal, Krivače, Kršeljivec

---

Pilotno območje Gornji kal predstavljajo trije kali z okoliškimi njivskimi, travniškimi in ostalimi površinami v velikosti 18,7 ha. V preteklosti je bil skoraj v vsaki belokranjski vasi prisoten kal, predvsem za potrebe napajanja živine in pranja perila, danes pa je pomembna predvsem njihova naravovarstvena funkcija. Njihova mrežna razporeditev zagotavlja ohranjanje manjših vodnih površin na nizkem krasu, ki so življenjski prostor ogroženim rastlinam in živalim.

Začetni popis močvirske sklednice v letu 2011 je pokazal, da je populacija na tem območju zelo ogrožena, saj so popisovalci na območju našli samo še pet starejših osebkov.

Na območju vseh treh kalov smo odstranili zarast (2 ha). Na kalu Krivače smo povečali vodno površino, uredili razgibane položne brežine in peščeni del, kjer sklednice lažje skopljejo gnezdo (0,4 ha). Na novo je bil urejen kal Kršeljivec z otokom, polotokom in urejenimi razgibanimi brežinami, prilagojenimi potrebam močvirske sklednice (1,3 ha). To je danes eden največjih kalov v Beli krajini, ki je v preteklosti že obstajal, a je bil izsušen in zasut z odpadnim materialom.

Uredili smo tudi Gornji kal. Polovica kala je sedaj mirna cona, namenjena ohranjanju sklednice in drugim živalim in rastlinam z zato na novo urejenimi brežinami in plitvinami (0,7 ha). Druga polovica pa je urejena sonaravno – mize in klopi za obiskovalce ter pomoli za ribiče. Ribolov je danes omejen le na zahodni del kala. Zavod za ribištvo in Ribiška družina Črnomelj sta v projektu izvajala tarčni izlov tujerodnih vrst rib.



Da bi popestrili in pomladili populacijo močvirske sklednice na območju, smo ob soglasju Agencije RS za okolje - MOP, na območje doselili štiri samice z jajci in enega samca močvirske sklednice.

Cilji projekta na pilotnem območju Gornji kal so bili usmerjeni na izboljšanje življenjskih razmer za našo edino domorodno vrsto želve, močvirsko sklednico (*Emys orbicularis*).

### **MRTVICE MURE PRI PETIŠOVCIH**

---

Na poplavnem območju ob reki Muri so ohranjeni poplavni gozdovi, stranske struge in mrtvice ter obsežni kompleksi vlažnih travnikov. V projektu smo želeli upočasniti proces kopnenja in zaraščanja treh mrtvic Nagy Parlag (10 ha), Muriša (17,4 ha) in Csiko Legelo (6,8 ha). Mrtvice so se v preteklosti zaradi naravnih procesov zarasle, posledično pa so se zmanjšali za mrtvice značilni habitatni tipi in spremenila prisotnost vrst. Namen projekta je bil podaljšanje življenjske dobe mrtvic (ki niso več povezane z rečno dinamiko) ter izboljšanje habitata tarčnih vrst: ribe velike senčice, kačjega pastirja dristavičnega spreletavca in želve močvirske sklednice, dvoživk velikega pupka in nižinskega urha ter habitatnega tipa Naravna evtrofna jezera z vodno vegetacijo zvez Magnopotamion ali Hydrocharition.

Na mrtvicah Nagy Parlag in Csiko Legelo je potekalo odstranjevanje lesne vegetacije ter odstranjevanje mulja in poglobljanje mrtvic. Ob koncu pa smo uredili še strukturiranje nabrežja. Skupno smo mozaično poglobili in vzpostavili novo vodno površino na 2,1 ha mrtvic in iz obeh mrtvic odstranili okrog 30.000 m<sup>3</sup> materiala. Z izkopanim materialom smo ekološko sanirali brežine gramoznice Lakoš, kjer smo vzpostavili razgibane obrežne plitvine (0,35 ha). S hidrološkimi deli smo mrtvicam podaljšali življenjsko dobo ter izboljšali stanje habitatov tarčnih ogroženih rastlinskih in živalskih vrst. Obnovljeni deli mrtvic so po obliki in globini podobni naravnim mrtvicam.

### **MOKRIŠČA – UČILNICA V NARAVI**

---

Ker so bila nekatera projektna pilotna območja manj poznana, smo pripravili promocijska gradiva (brošure, zloženke, razglednice, plakate). Na spletni strani [www.wetman.si](http://www.wetman.si) smo ažurno poročali o dogodkih, aktivnostih in dosežkih na projektu. Napisali smo številne članke (več kot 250) v nacionalne in lokalne medije - tiskane ali elektronske. Pripravili smo strokovne vsebine za informativne table in jih postavili na vseh projektnih pilotnih območjih. Izvedli smo številne sestanke in srečanja z župani, občinskimi strukturami, krajevnimi skupnostmi in drugimi deležniki (več kot 150 različnih dogodkov). Pripravili smo številna srečanja in predstavitve na vseh območjih (več kot 75 dogodkov). Izvedli smo 60 naravoslovnih dni oz. predstavitev za osnovnošolce (1.100 otrok) ali dijake srednjih šol (750 otrok). V sodelovanju z Radiem in televizijo Slovenija smo posneli trideset-minutni dokumentarni film in tri kratke spote.

Na slovesni predpremieri filma je spregovoril resorni minister, premiero na prvem programu nacionalne televizije pa si je ogledalo več kot 80.000 gledalcev. Projekt smo predstavili na šestih mednarodnih konferencah.

### **VKLJUČITEV NARAVOVARSTVENIH IZHODIŠČ V SEKTORSKE NAČRTE**

---

Natura 2000 se v Sloveniji upravlja preko sektorskega planiranja. Tako se določila za varstvo vrst in habitatnih tipov Natura 2000 preslika v sektorske načrte. Zato smo v sklopu projekta aktivno sodelovali pri nastajanju načrtov upravljanja za gozdno gospodarske enote, pri nastajanju lovsko- gojitvenih načrtov ter ribiško-gojitvenih načrtov.

Z gozdarji smo označevali habitatno drevje, z ribiči določili mirne cone. S kmetijskim sektorjem smo obravnavali vključevanje naravovarstvenih vsebin v sisteme kmetovanja na

varovanih območjih. Naravovarstvene smernice, ki smo jih pripravili v sklopu projekta za vsa pilotna območja, smo uskladili s Programom upravljanja območij Natura 2000.

Več o mokriščih, projektu in posameznih projektnih akcijah na terenu lahko najdete: [www.wetman.si](http://www.wetman.si).

## 2. februarja obeležujemo svetovni dan mokrišč

Mokrišča so med najbolj ogroženimi ekosistemi na zemlji. V zadnjih sto letih smo v svetu izgubili oz. uničili več kot polovico mokrišč, z njimi pa tudi rastlinskih in živalskih vrst.

Nekatere ekonomske ocene kažejo, da je vrednost ekosistemskih uslug mokrišč ocenjena na 14.000 milijard dolarjev letno. Kanadčani so primerjali tudi vrednost naravnih in osušenih močvirij ter ocenili vrednost hektarja vitalnega močvirja na 5800 dolarjev, osušenega in spremenjenega v kmetijske površine pa na 2400 dolarjev, so sporočili z ministrstva za kmetijstvo in okolje.

Mokrišča izginjajo zaradi delovanja človeka: osuševanja in uničenja habitatov za druge rabe, prevelikega črpanja in porabe vode, zasipavanja, vnašanja invazivnih tujerodnih vrst, onesnaževanja in čezmernega obremenjevanja s hranilnimi snovmi, čezmernega izkoriščanja naravnih virov in nenazadnje zaradi podnebnih sprememb.

Ker se poraba vode stalno povečuje, je vloga mokrišč pomembna pri bogatenju podzemne vode. Politika ohranjanja mokrišč mora temeljiti na ekosistemskemu pristopu, ker naj bi se le tako lahko preprečilo negativne posledice sektorskih pristopov. Ukrepi za ohranjanje mokrišč morajo vključevati varstvo in ohranjanje biotske raznovrstnosti ter medsektorsko sodelovanje in usklajevanje sektorskih strategij, ozaveščanje javnosti, vzgojo in izobraževanje.

### Mokrišča zibeljka raznovrstnosti

Mokrišča so bogata zibelka biotske raznovrstnosti, opravljajo pa še številne druge funkcije, ki so pomembne za delovanje ekosistemov in za dobrobit ljudi. Mokrišča so tudi rezervoarji za oskrbo s pitno vodo, nudijo številne naravne vire, preprečujejo poplave in prispevajo k blaženju podnebnih ekstremov, prečiščujejo odpadne vode ali delujejo kot filter za odcedne vode, so pa tudi priljubljena območja rekreacije in sprostitve.

Ohranjanju in trajnostni rabi mokrišč je namenjena Ramsarska konvencija, ki opredeljuje pomen mokrišč glede na ekološke, botanične, zoološke, limnološke in hidrološke značilnosti. Eden od stebrov konvencije je svetovna mreža mednarodno pomembnih mokrišč.

V 168 državah pogodbenicah je danes že 2171 mednarodno pomembnih mokrišč, ki obsegajo več kot 207 milijonov hektarjev.

Slovenija je bogata z mokrišči. Ključna mokrišča v 168 državah pogodbenicah Ramsarske konvencije so zbrana pod okriljem konvencije kot mokrišča mednarodnega pomena, med 2171 temi mokrišči so iz Slovenije vpisane Sečoveljske soline, Škocjanske jame in

Cerkniško jezero z okolico. V pripravi za vpis na seznam ramsarskih lokalitet je tudi Ljubljansko Barje.

Svetovni dan mokrišč vsako leto obeležujemo v spomin na 2. februar 1971, ko je bila v iranskem mestu Ramsar podpisana konvencija o mokriščih mednarodnega pomena. Ramsarska konvencija je začela veljati leta 1975, Slovenija pa je k njej pristopila leta 1992. Države pogodbenice se s podpisom konvencije obvežejo, da bodo izvajale politiko razvoja, ki ne bo ogrožala obstoja mokrišč, ampak zagotavljala smotrno rabo in varstvo ter trajno ohranila biotsko raznovrstnost vseh mokrišč.

## **Kaj sploh je mokrišče?**

Mokrišče je področje, ki je redno zadostno preplavljeno s površinsko ali podzemsko vodo, da lahko omogoča razširjenost rastlinskega in vodnega življenja, ki za rast in razmnoževanje potrebuje mokro ali občasno mokro prst.

## **Letošnja vodilna misel**

Vodilna misel letošnjega svetovnega dneva mokrišča pa je prepletanje med mokrišči, gozdovi in vodami ( MOKRIŠČA – GOZDOVI – VODA). V mednarodnem letu gozdov tako tudi svetovni dan mokrišč poudarja pomen gozda pri ohranjanju mokrišč.

## **Konvencija o varstvu mokrišč (Ramsarska konvencija)**

Letos praznujemo 43. obletnico Konvencije o varstvu mokrišč, ki je bila 2.2. 1971 podpisana v iranskem mestu Ramsar. Pred 43 leti je mednarodna javnost potrdila, da zaradi uničevanja in spreminjanja ekosistemov mokrišč izginjajo tudi živali, predvsem vodne ptice, ki so nanje življenjsko vezane, danes pa spoznavamo mnogo širši pomen in funkcije mokrišč, ki so nenadomestljiv ekosistem pri zagotavljanju številnih ekosistemskih uslug, zlasti pri perečem problemu globalnega segrevanja in blaženja ekstremnih naravnih pojavov, kot so poplave in suše. Ramsarska konvencija je prvi konkreten in resen mednarodni dogovor o varstvu mreže vodnih ekosistemov globalnega pomena. V 160 državah pogodbenicah je danes skoraj 2000 mednarodno pomembnih mokrišč, ki obsegajo več kot 190 milijonov hektarjev površine. Slovenija ima na tem seznamu Sečoveljske soline, Škocjanske jame in Cerkniško jezero.

## **Kaj so mokrišča?**

Mokrišče je pojem, ki označuje različna življenjska okolja, katerim je skupno, da so bolj ali manj povezana z vodo. Med mokrišča sodijo območja tekočih in stoječih voda na kopnem in v obalnem morju, s slano ali sladko vodo, na površju ali pod zemljo, presihajočega ali stalnega značaja, naravnega ali umetnega nastanka.

## **Mokrišča in kmetijstvo**

V letu 2014 se svetovni dan mokrišč navezuje na mednarodno leto družinskega kmetovanja in bo potekal na temo »Mokrišča in kmetijstvo: partnerja za razvoj«, s čimer želi Ramsarska konvencija v središče pozornosti postaviti nujnost sodelovanja med mokrišči in kmetijskimi sektorji, vključno z vodnim, za doseganje najboljših skupnih rezultatov.

Mokrišča kmetijstvo pogostokrat ovirajo in njihovo izsuševanje zaradi pridobivanja kmetijskih površin se nadaljuje. Vendar pa ključna vloga mokrišč v kmetovanju postaja vedno bolj jasna in obstajajo uspešni načini kmetovanja, ki podpirajo obstoj in življenje mokrišč.

## Ekoremediacija: nad okoljske težave s posnemanjem narave

**V Sloveniji je bilo doslej zgrajenih okoli 90 rastlinskih čistilnih naprav, številne na turističnih in ekoloških kmetijah.**



**Naravne oblike ekoremediacij lahko opazujemo ob naravnih vodnih virih in obvodnih ekosistemih, ki s številnimi tolmoni, brzicami, prodatimi nasipi, strugami, poraslimi z vodnimi rastlinami, stranskimi jarki in rokavi ter obrežno vegetacijo delujejo tako, da kljub močnim nalivom ublažijo večje poplave. Foto: Željko Kozinc/Delo**

Narava je razvila izjemne sposobnosti zacelitve ran. Toda človek, to neverjetno kreativno, a hkrati destruktivno bitje, jo pogosto potiska čez meje, s čimer navsezadnje škoduje tudi samemu sebi. Posledice lahko najbolje ublaži tako, da naravi ponovno prisluhne.

V tem duhu delujejo ekoremediacije, tehnologije zaščite in obnove degradiranih okolij s pomočjo naravnih sistemov in procesov. »Ekoremediacije so korak nazaj v razvoju človeka, preden naredi dva koraka naprej. Narava je vse težave, s katerimi se spoprijemamo danes, že rešila. Naša naloga je pogledati, kako je to storila, in se naučiti spoštovati okolje, ki je preživelo milijone let,« meni Danijel Vrhovšek, ki je spoznaval sposobnost in pestrost ekstremnih ekosistemov kot profesor biologije na ljubljanski biotehniški fakulteti, zdaj pa vodi podjetje za aplikativno ekologijo Limnos.

Ekoremediacije so najbolj uporabne pri varstvu voda na vodovarstvenih in zavarovanih območjih, varovanju stoječih voda, ohranjanju biotske raznovrstnosti v urbanih in ruralnih okoljih, zmanjševanju učinkov klimatskih sprememb, varovanju virov pitne vode, območij kopalnih voda, čiščenju komunalnih odpadnih voda pod 2000 populacijskih enot, zmanjševanju onesnaženosti z nitrati iz kmetijske proizvodnje in čiščenju onesnaženih zemljin.

Naravne oblike ekoremediacij lahko opazujemo ob naravnih vodnih virih in obvodnih ekosistemih, ki s številnimi tolmoni, brzicami, prodnatimi nasipi, strugami, poraslimi z vodnimi rastlinami, stranskimi jarki in rokavi ter obrežno vegetacijo delujejo tako, da kljub močnim nalivom ublažijo večje poplave. Zaradi velike samočistilne sposobnosti preprečujejo posledice vnosa drugih materialov in človekove dejavnosti ter hkrati omogočajo življenjski prostor številnim vrstam rastlin in živali.

Tudi naši predniki so poznali ekoremediacije, le da jih niso tako učeno imenovali. V vaseh so urejali kale, lokve oziroma mlake, v katerih se je nabirala deževnica, ki so jo uporabljali za napajanje živine, pranje, zalivanje, gašenje požarov, včasih tudi kot vir pitne vode. Erozijo zemlje so preprečevali s pasovi dreves in grmovja med kmetijskimi zemljišči, ob vodnih virih pa so zasajali vrbe, ki so učinkovito čistile onesnaženo vodo.

### **Nizki stroški rastlinskih čistilnih naprav**

Nove metode ekoremediacij posnemajo in nadgrajujejo naravne in tradicionalne ekoremediacijske sisteme. Najbolj razširjene so **rastlinske čistilne naprave**, ki so cenovno ugodne in ekološko sprejemljivejše rešitve za čiščenje različnih vrst odpadnih voda (komunalnih iz manjših naselij ali individualnih hiš, industrijskih ter padavinskih z urbanih površin, cestišč in kmetijskih zemljišč) in onesnaženih virov pitne vode. Temeljijo na uporabi različnih vrst močvirskih rastlin, mešanic peska in mikroorganizmov, po katerih se onesnažena voda pretaka in očisti do zahtevanih standardov.

Stroški gradnje so razmeroma nizki – po besedah Vrhovška za enodružinsko hišo **med 3000 in 4000 evri**; če ta stoji zunaj aglomeracije, se povrnejo v treh do štirih letih –, prav tako stroški obratovanja in vzdrževanja, saj rastlinska čistilna naprava za delovanje praviloma ne potrebuje energije in strojne opreme. Prečiščena voda se lahko uporabi za zalivanje zelenic, gašenje požarov, lahko se zbira v okrasnem ribniku ali se odvaja neposredno v odvodnik. Edina potencialna omejitev rastlinske čistilne naprave je prostor, potreben za postavitev. »Po naši tehnologiji za enega človeka oziroma količino odpadne vode, ki jo proizvede v enem dnevu, potrebujemo 2,5 kvadratnega metra. Za 100 ljudi bi torej potrebovali 250 kvadratnih metrov, zato niso primerne za velike vasi ali mesta,« pravi Vrhovšek.

»Evropa ugotavlja, da so rastlinske čistilne naprave učinkovite ekosistemske tehnologije, zato podpira njihovo gradnjo, Francija jo celo subvencionira. Tudi pri nas bi jih bilo treba vključiti v razvojne načrte na lokalni, regionalni in državni ravni,« je prepričan Vrhovšek. V Sloveniji je bilo doslej zgrajenih okoli 90 rastlinskih čistilnih naprav, številne na turističnih in ekoloških kmetijah na Hočkem Pohorju, deloma ker te zaradi samotne lege niso priključene na kanalizacijsko omrežje, deloma zaradi splošne usmeritve k sonaravnemu bivanju.

## **Boljši voda, zrak in tla**

Druga vrsta ekoremediacij so blažilna območja, ki izboljšujejo kakovost vode, zraka in tal, povečujejo biotsko pestrost, omogočajo optimalnejše svetlobne, kisikove in temperaturne razmere in ustvarjajo lepši videz krajine. Sem spadajo pasovi dreves in grmovnic na meji med kmetijskimi zemljišči (vegetacijski pasovi), drevesne vrste, ki so fizična ovira za veter, hrup, prah in smrad (vegetacijske ovire), in vrste nasajenih dreves, ki razmejujejo polja (mejice).

Z ekoremediacijami je mogoče čistiti tudi onesnažena tla in sedimente. Fitotehnologija, kakor se postopek imenuje, izkorišča sposobnosti rastlin za vezavo onesnaževal v lastno biomaso, njihovo razgradnjo ali zgolj preprečitev njihovega širjenja, s čimer se iz zemlje ali sedimentov odstranjujejo pesticidi, težke kovine, topila, olja, eksplozivi, poliaromatski ogljikovodiki, trikloretileni, PCB-ji in druge škodljive snovi. V zadnjem času je fitotehnologija postala privlačna alternativa klasičnim načinom čiščenja zaradi razmeroma nizkih stroškov in estetskosti zasaditev. Nastalo biomaso pa je mogoče uporabiti za proizvodnjo energije ali kompostiranje.

### **Rastline za zaščito pred erozijo in plazovi**

Zasaditev ustreznih rastlin omogoča zaščito pred erozijo in plazovi. Rastline z globokimi in močnimi koreninami namreč z zasidranjem na kamenino in gosto prepletenimi koreninami preprečujejo ali ublažijo erozijske procese. Najpogosteje uporabljena vrsta je vrba, ki se hitro ukorenini in razvije močan koreninski sistem ter požene dolge in prožne poganjke, ki so odporni proti škodljivcem.

Revitalizacije pa se imenujejo ekoremediacije za sanacijo nepravilnih posegov v vodotokih na primer kanaliziranih strug. Narava je naredila vijugaste struge, s čimer je poskrbela za boljše zadrževanje vode ob veliki količini zapadlih padavin. Ukrotitev strug v kanale pa je poslabšala zadrževanje vode in samočistilno sposobnost vodotokov, zaradi česar se je zmanjšala njihova kakovost. Osiromašila je vodne in obvodni ekosistem, posledica je tudi hitro odvodnjavanje dolvodno, kar dolvodno prinaša poplave, gorvodno pa suše. Z ekoremediacijskimi ukrepi, ki posnemajo delovanje narave, se struga in brežine vodotoka uredijo tako, da se znova omogoči vzpostavitev samočistilne sposobnosti, večje biološke pestrosti, zadrževanje vode in obnovo ekosistemskih storitev.

Če bi država začela preventivno ščititi in obnavljati okolje z ekoremediacijami, bi veliko prihranila pri odškodninah, ki jih mora plačevati za posledice različnih vremenskih ujm. »Zakaj bi plačevali za škode, če jih lahko ublažimo?« se retorično sprašuje Danijel Vrhovšek. »Ekoremediacije ne pomenijo le zadrževanja vode, ohranjanja biotske pestrosti, preprečevanja erozije ..., ampak tudi do narave spoštljiv način življenja. Prinašajo tudi nove zaposlitve. Toda razvojne usmeritve Slovenije so popolnoma napačne. Okolje je naša edina primerjalna prednost. Če ga bomo uničili, bomo uničili tudi to.«